Fisher
Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Manuel d'utilisation

Appareils de nettoyage aux ultrasons

Transsonic TI-H • F •

• français •

1 Introduction....3
2 Consignes de sécurité....3
3 Principe de fonctionnement des ultrasons....4
4 Description du produit....5
4.1 Caractéristiques....5
4.2 Conformité CE....6
4.3 Déclaration RFI (Union européenne)....6
4.4 Fournitures....6
4.5 En option....6
4.6 Données techniques....7
4.7 Description de la face frontale....8
4.8 Description de la cuve....9
4.9 Description de la face arrière....10
4.10 Description des éléments de commande....12
4.11 Consignes de sécurité....13
5 A observer avant la mise en service....14
5.1 Emballage et emplacement....14
5.2 Connexion au secteur....14
6 Mise en service....15
6.1 Remplissage de la cuve....15
6.2 Réglage de la température prescrite du bain....16
6.3 Dégazage du bain avec le mode « Degas » (seulement avec les appareils à multi fréquence)....17
6.4 Rangement des pièces....18
7 Le processus de nettoyage....19
7.1 Démarrage du processus de nettoyage....20
7.2 Réglage de l'intensité des ultrasons....20
7.3 Réglage de la fréquence ultrasonique (seulement avec les appareils à multifréquence)....20
7.4 Réglage du mode de service des ultrasons (seulement avec les appareils à multifréquence)....21
7.5 Après le nettoyage....22
8 Les solutions de nettoyage....23
8.1 Restrictions sur l'emploi des solvants....23
8.2 Restrictions dans l'emploi des produits aqueux....24
9 Travaux d'entretien....25
9.1 Maintenance / Nettoyage....25
9.2 Contrôle du coupe-circuit automatique (dès TI-H 25)....26
9.3 Durabilité de la cuve....26
9.4 Réparations....27
10 Mise hors service et mise à la casse....27
11 Adresse du fabricant / Autres coordonnées....27

1 Introduction

Ce manuel d'utilisation joint en annexe fait partie des fournitures et doit toujours rester à la disposition des opérateurs. Il est à conserver soigneusement et, en cas de revente, à remettre au futur propriétaire de l'appareil.
Avant l'utilisation, le mode d'emploi et les consignes de sécurité sont à lire attentivement et à suivre rigoureusement.
Concernant les instructions d'utilisation décrites dans ce manuel, nous nous réservons le droit, si nécessaire, d'apporter à l'équipement les modifications techniques consécutives aux innovations technologiques.
Toute réimpression, traduction ou reproduction, même sous forme d'extrait, doit se faire avec l'autorisation écrite du fournisseur.
Les droits d'auteur appartiennent au fournisseur.

2 Consignes de sécurité

A respecter avant la mise en service!

Emploi strictement défini

Cet appareil à ultrasons est destiné exclusivement au nettoyage **d'objets** dans un **liquide**.

Contrôle sur d'éventuels dommages

Vérifier le bon état de l'appareil et du câble. Ne pas faire fonctionner un appareil endommagé !

Branchement au résau

Pour des raisons de sécurité, l'appareil doit être branché à une prise de terre. Faire fonctionner l'appareil en respectant la plaque caractéristique (en particulier tension et voltage).

Emplacement

Déposer l'appareil sur un endroit sec et veiller à une bonne aération afin que les vapeurs puissent s'échapper sans difficulté. Maintenir les éléments de commande au sec, écarter les sources d'humidité !

Ecarter les risques d'électrocution

Retirer la prise du secteur avant chaque manipulation de maintenance, d'entretien ou en cas de court-circuit causé par la pénétration de liquide.
L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel autorisé.

Produits de nettoyage

N'utiliser que des produits de nettoyage aqueux. Ne jamais verser de solutions inflammables directement dans la cuve: risque d'incendie et d'explosion !

Mise en garde ! Risques de brûlures

Attention aux surfaces chaudes ! Selon la durée du nettoyage, l'appareil, les accessoires ainsi que le liquide peuvent atteindre une température très élevée.

Les appareils à ultrasons émettent parfois certains sons pouvant être désagréables à l'ouïe. Si vous utilisez l'appareil sans capot anti- bruit, nous recommandons l'emploi d'une protection acoustique, en particulier si vous travaillez avec une fréquence de 25 kHz.

Ne pas plonger la main

Veuillez ne pas plonger la main dans le bain durant le service ni manipuler les objets situés dans la cuve ou dans les corbeilles.

Responsabilité

Le fabricant n'est pas responsable des éventuels problèmes entraînés par une utilisation de l'appareil contraire aux dispositions mentionnées ou par une mauvaise manipulation. L'acheteur est responsable de la formation des futurs opérateurs.

3 Principe de fonctionnement des ultrasons

Le nettoyage par ultrasons est aujourd'hui le procédé le plus innovateur pour traiter les pièces de précision.

Un générateur d'ultrasons génère de l'énergie électrique à haute fréquence et l'envoie aux transducteurs piézoélectriques. Ces derniers transforment cette énergie en vibrations pour la transmettre dans le bain de nettoyage.
Dans ce liquide, les ondes ultrasonores déclenchent successivement des phases de compression et de décompression complexes ; c'est ce que l'on appelle la cavitation. La décompression provoque la formation d'une multitude de bulles microscopiques qui viennent ensuite imploser violemment au cours de la phase de compression. Cette action provoque des turbulences comparables à de minuscules brosses („jets“) agissant au niveau des pièces à nettoyer. Parallèlement, la pulsation des micro-courants générés simultanément assure l'éloignement continu des impuretés de la surface des pièces à nettoyer.

Le succès du nettoyage dépend essentiellement de 4 facteurs:

Energie mécanique

L'énergie ultrasonique est considérée en physique comme le moyen le plus efficace de tous les processus de nettoyage. Cependant la diffusion doit se faire au moyen d'un médium, en l'occurrence un liquide, qui agira directement sur les surfaces à nettoyer.
Les appareils Transsonic TI-H sont équipés d'une technologie d'avant garde appelée « Sweep »: grâce aux oscillations électroniques, il n'y aura pratiquement plus de zones mal desservies par les ultrasons.

Produit chimique

Afin de détacher les pollutions des surfaces, il est important d'utiliser une lessive adéquate. Elma offre à ce sujet une large palette de produits.

En outre, le nettoyant permet aussi de réduire la tension à la surface du bain ce qui multipliera l'efficacité de nettoyage !

Température

Le résultat de nettoyage sera encore optimisé si le liquide est chauffé à juste température.

Temps de traitement

Le temps de nettoyage dépend du degré et du type de salissures, du produit de nettoyage, de la température ainsi que du résultat obtenu au cours de traitement.

4 Description du produit

4.1 Caractéristiques

Appareil de nettoyage par ultrasons, haut de gamme étudié pour l'emploi dans l'industrie. Disponible en 2 versions : technologie à fréquence multiple (25/45 kHz ou 35/130kHz) ou à fréquence unique de 35 kHz.
Autres particularités:

- Cuve en acier spécial inoxydable résistant à la cavitation
- Boîtier en acier spécial !
- Transducteurs montés selon la technique «Sandwich »
- Fréquences commutables manuellement pour la version multifréquence.
- Fonction Sweep pour une répartition régulière des ondes sonores dans le bain, réglable manuellement avec la version multifréquence et réglage permanent pour la version à fréquence unique.
- Fonction Degas à réglage manuel pour un dégazage efficace du liquide et des applications spéciales en laboratoire (uniquement dans la version multifréquence).
- Réglage manuel en continu de la puissance ultrasonique
- Vidange rapide à l'arrière de l'appareil
- Réglage de température
- Chauffage sécurisé contre la marche à sec (TI-H 5 - TI-H 20)
- Résistances à haute efficacité (TI-H 25 – TI-H 160)
- Sonde niveau pour les modèles TI-H 25 – TI-H 160 permettant l'arrêt des ultrasons et du chauffage
- Kit de raccordements pour la connexion externe du module pompe-filtre (uniquement modèles TI-H 25 – TI H 160)
- Rigole de débordement lors du nettoyage de surface des résidus et impuretés (uniquement modèles TI-H 25 – TI-H 160)

4.2 Conformité CE

Cet appareil de nettoyage par ultrasons correspond aux directives européennes suivantes : EMV 89/336/EWG (EEC), ainsi qu'à la directive sur la basse tension : 73/23/EWG.

La déclaration de conformité est à votre disposition auprès du fabricant.

4.3 Déclaration RFI (Union européenne)

Il s'agit d'un produit appartenant à la classification A.

Pour votre information:

La mise en service de cet appareil antiparasité a été autorisée dans les zones d'activité à caractère commerciale.

L'emploi dans les zones d'habitation peut provoquer des interférences. Dans ce cas il est important d'écarter les sources de dérangements, pour cela adressez-vous à votre dépositaire ou au fabricant.

4.4 Fournitures

- Appareil de nettoyage par ultrasons
- Manuel d'utilisation

4.5 En option

- Couvercle en acier inox
- Corbeille en acier inox
- Couvercle rabattable anti-bruit (TI-H 5 – TI-H 20)
- Module pompe-filtre (connectable avec les modèles TI-H 5 – TI-H 160)

4.6 Données techniques

	Cuve volume max. (litres)	Volume exploitable (litres)	Dim. int. L x l x H (mm)	Dim. ext. L x l x H (mm)	Dim. int. corbeille L x l x H (mm)	Poids (kg)
TI-H 5	4,7	3,5	240x130x150	340x300x370	200x100x90	10,5
TI-H 10	10,8	8,6	300x240x150	400x415x370	260x210x85	14,8
TI-H 15	14,4	12,2	300x240x200	400x415x420	260x210x130	16
TI-H 20	19,8	16,8	330x300x200	430x470x420	290x270x130	20
TI-H 25	25,5	19,8	330x300x230	615x690x570	290x260x140	32
TI-H 55	57,8	45	500x300x350	620x850x570	255x460x210	35
TI-H 80	82,5	67,5	500x300x500	620x850x720	255x460x290	60
TI-H 115	115,5	90	600x500x350	840x1000x 570	450x545x205	100
TI-H 160	160	135	600x500x500	840x1000x 720	440x540x350	140

	Réseau	Fréquence ultrason. (kHz)	Puissance totale absorbée (W)	Puissance effective (W)	Puissance ultrasonique de pointe* (W)	Puissance de chauffe (W)
TI-H 5	100-120V ou 200-240V 1 phase 1 N 1 PE contact sécurité	SF1 35 kHz ou MF2 25/45 kHz ou MF3 35/130 kHz	500	100	400	400
TI-H 10			1000	200	800	800
TI-H 15			1200	200	800	1000
TI-H 20			1650	250	1000	1400
TI-H 25			1300	300	1200	1000
TI-H 55	200-208V ou 380-400V 3 phases 1 N 1 PE contact sécurité		3600	600	2400	3000
TI-H 80			4900	900	3600	4000
TI-H 115			7400	1400	5600	6000
TI-H 160			7600	1600	6400	6000

* Du fait du type du signal, la valeur maximale de la puissance ultrasonique est 4 fois plus grande

4.7 Description de la face frontale

illustr. 4.7. TI-H 15

A **Cuve en acier inox**

B **Marquage niveau maximum** pour une meilleure visualisation du niveau de remplissage conseillé. Ne pas dépasser ce niveau même après introduction des objets.

C **Poignées en matière synthétique** permettant un transport confortable et sûr même si le boîtier est chaud.

D **Tableau de commande** pour une manipulation aisée des fonctions
Voir description chap. *4.10.*

4.8 Description de la cuve

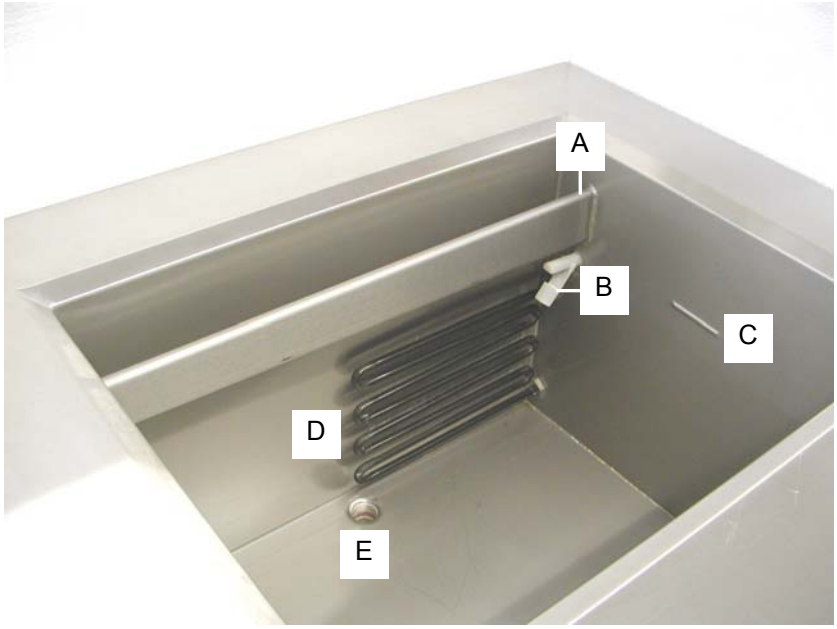
La cuve est construite en acier spécial particulièrement résistant à la cavitation, les jointures sont à double soudure (intérieur et extérieur).

Outre le passage pour la vidange. la cuve est équipée d'orifices utilisés pour les fonctions suivantes en option (TI-H 25 – TI-H 160) :

- vidange de fond de cuve et arrivée pour la mise en circulation du liquide de nettoyage, p.ex. au moyen d'un module pompe-filtre
- pour l'introduction d'un système de refroidissement dans le liquide de nettoyage

Dans le modèle standard, les orifices sont obturés par des capuchons vissés.

Les transducteurs se trouvent sous la cuve et les résistances sur les parois intérieures de la cuve.



illustr. 4.8 vue de la cuve TI-H 25

A Rigole de débordement (TI-H 25 – TI-H 160)

B Sonde niveau (TI-H 25 – TI-H 160)

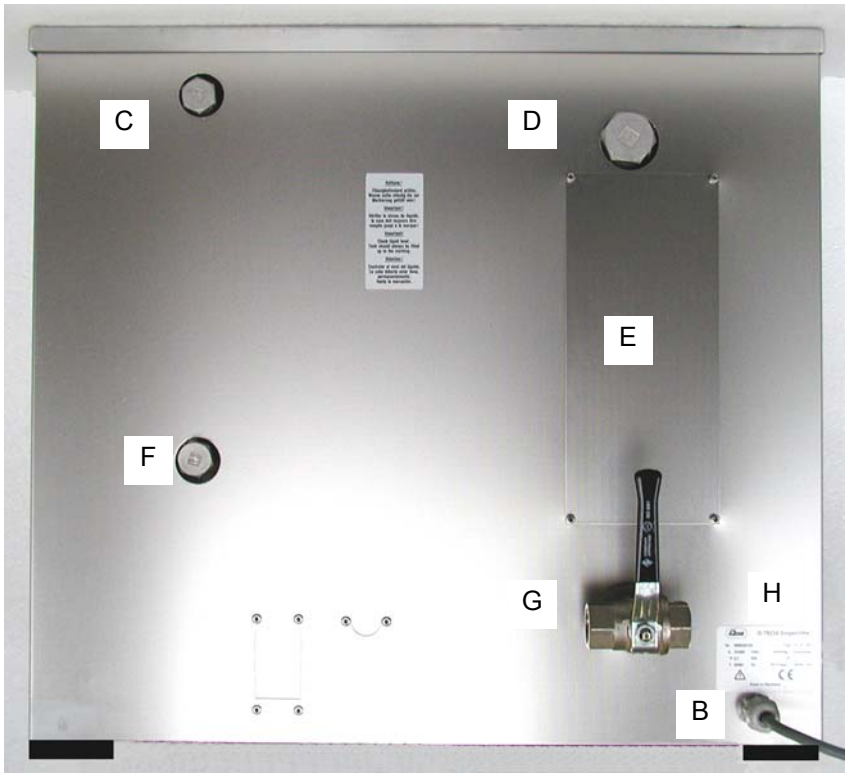
C Marquage de niveau

D Résistances sur paroi de cuve (TI-H 25 – TI-H 160)

E Ouverture vidange

4.9 Description de la face arrière

illstr. 4.9.1 face arrière modèles TI-H 5 - TI-H 20



illstr. 4.9.2 faces arrière modèles TI-H 25 - TI-H 160

A Robinet à 2 voies ½“ (TI-H 5 – TI-H 25)

B Câble de réseau:
monophasé Schuko (TI-H 5 – TI-H 25)
3 phases (courant triphasé) (TI-H 55 – TI-H 160)

C Raccord pour arrivée d’eau en surface
(TI-H 25 – TI-H 160)

D Raccord pour vidange rigole de débordement pour connexion au module pompe-filtre (TI-H 25 – TI-H 160)

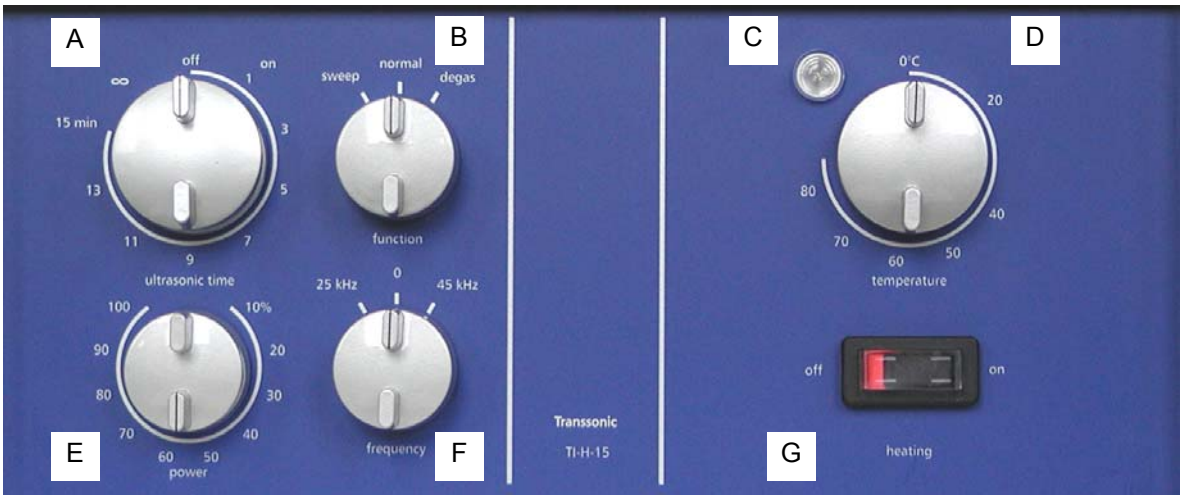
E Plaque pour accès maintenance, pour chauffage et interrupteur submersible (TI-H 25 – TI-H 160)

F Raccord de l'arrivée d’eau pour le nettoyage de fond de cuve (TI-H 25 – TI-H 160)

G Robinet à 3 voies pour arrivée / vidange (TI-H 25 – TI-H 160)

H Plaque caractéristique

4.10 Description des éléments de commande



illustr. 4.10.1 tableau de commande pour appareils à multifréquence

A **Commutateur rotatif *„ultrasonic time“*** pour le choix de la durée de service des ultrasons.

Choix du réglage: 1-15 min pour service courte durée et service continu ∞ (arrêt à la main uniquement)

B **Commutateur rotatif *„function“*** pour choisir le mode de service des ultrasons
(seulement avec les appareils à multifréquence)

Sweep – diffusion continue et régulière de la pression sonore maximale dans le bain de nettoyage.

Degas – dégazage du liquide fraîchement renouvelé (fonctionnement avec une semi-ouvré).

Normal – mode normal; le système d'oscillation fonctionne sur le mode d'une onde semie-double.

C **Témoin lumineux pour fonction chauffage**

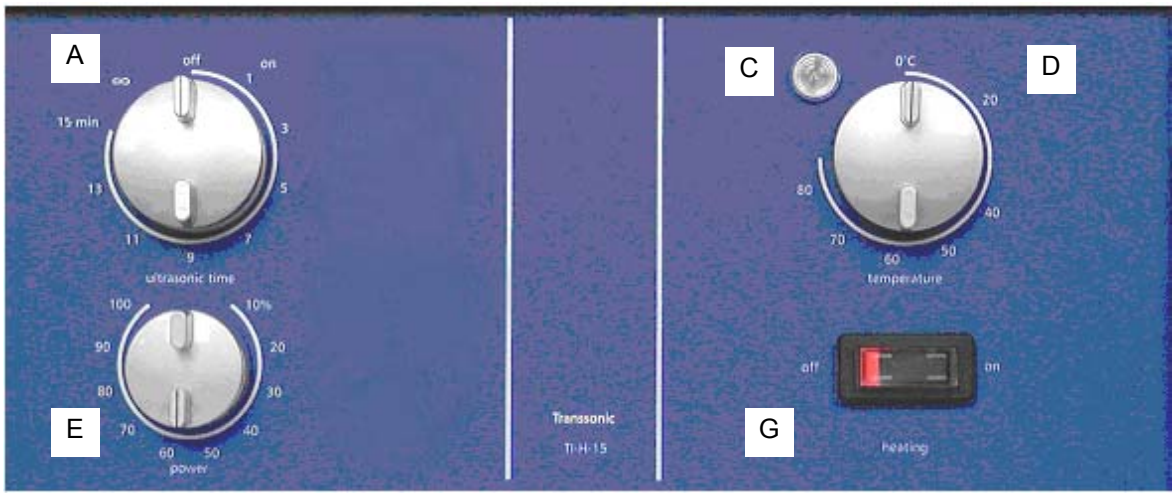
Indique si le chauffage est en fonction.

D **Commutateur rotatif *„temperature“*** pour choisir la température du bain. Réglage en continu.

E **Commutateur rotatif *„power“*** pour régler en continu l'intensité des ultrasons. Plage de réglage de 10 à 100 %.

F **Commutateur rotatif *„frequency*“** pour régler la fréquence ultrasonique (seulement avec les appareils à multifréquence). Choix des fréquences (25 / 45 kHz ou 35 / 130 kHz). Ce commutateur n'existe pas avec les appareils à une seule fréquence (SF 35 kHz).

G **Interrupteur *„heating“*** (on / off) pour la mise en service et l'arrêt du chauffage. Couvercle synthétique de la classe IP65 pour une protection contre l'introduction de liquide.



illustr. 4.10.2 tableau de commande d'un appareil à une seule fréquence

4.11 Consignes de sécurité

TI-H 5 – TI-H 20 Ces appareils disposent d'éléments de chauffage PTC résistants à la marche à sec

TI-H 25 – TI-H 160 Ces modèles sont équipés d'une sonde niveau pouvant stopper l'activité des ultrasons et du chauffage si le niveau du liquide descend au-dessous de la sonde.

5 A observer avant la mise en service

5.1 Emballage et emplacement

Emballage

Nous vous recommandons de conserver l'emballage en cas où il serait nécessaire de renvoyer l'appareil pour réparation. Les appareils usagés doivent être remis à un centre de recyclage et traités selon les directives en vigueur.

Eventuels dommages de transport

Avant le premier emploi, vérifier le bon état de l'appareil. En cas de dommage, ne pas faire fonctionner l'appareil. Veuillez vous mettre en contact avec votre dépositaire ou avec le transporteur.

Emplacement

Placer l'appareil sur une surface stable, sèche et résistante aux lessives de nettoyage. Veiller à ce que la pièce dans laquelle se trouve l'appareil soit bien aérée !

Avertissement

Pour éviter les risques de court-circuit et d'électrocution veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans les circuits électriques ! Placer l'appareil à l'abri de l'humidité et des zones à risque.

L'intérieur de l'appareil est protégé contre les éclaboussures.

Veiller à la propreté de la zone de travail et maintenir boîtier et plan de travail au sec !

Conditions environnementales

Afin de garantir la sécurité de votre appareil, veuillez observer les consignes suivantes:

- Température ambiante admise sur le site de travail : +5°C bis +40°C
- Taux d'humidité relative admis sur le site de travail: max. 80%

5.2 Connexion au secteur

Secteur

TI-H 5 – TI-H 25: courant monophasé (100–120 ou 220-240 V); 1 N; 1 conducteur de protection PE.

TI-H 25 – TI-H 160: (200 – 208 V ou 380 – 400 V) triphasé 1 N; 1 conducteur de protection PE.

Brancher le câble

Utiliser le câble d'alimentation fourni. L'appareil est à brancher uniquement à une prise de sécurité mis à la terre. Effectuer les branchements en respectant les données de la plaque caractéristique.

6 Mise en service

6.1 Remplissage de la cuve

Retirer la fiche du secteur

Attention! Pour des raisons de sécurité, retirer la fiche du secteur avant de remplir la cuve.

Fermer la vidange

Avant de remplir la cuve, s'assurer que la vidange est bien fermée.

Remplissage de la cuve

Avant la mise en service, remplir correctement la cuve. TI-H 5 – TI H 20: versez jusqu'au niveau indiqué à l'intérieur de la cuve.

TI-H 25 – TI H 160: le liquide doit recouvrir la sonde niveau. Le niveau optimal se définit par rapport au bord supérieur de la rigole de débordement.

Dès que le niveau est inférieur à la normale, la sonde déclenche l'arrêt immédiat de l'appareil. Ainsi, pas de risque de marche à sec ni de dommages consécutifs.

Produits appropriés

N'utiliser que des produits aqueux ! Choisir un produit adapté au traitement par ultrasons et compatible avec les matériaux à nettoyer. Observer les indications de dosage.

Produits à proscrire

Tous les produits inflammables avec un point d'inflammation au-dessous des valeurs indiquées à la page 1 de ce manuel (voir point d'inflammation) sont à proscrire ! Observer les consignes de mise en garde dans le chapitre 8 (produits de nettoyage).

Avertissement

Risque d'incendie et d'explosion!

Ne jamais verser de solvants ni de liquides inflammables directement dans la cuve !

Utiliser uniquement les produits contenus dans le chapitre 8.3.

Au cours du traitement aux ultrasons il se dégage des vapeurs qui, au contact d'une source de chaleur, risquent de s'enflammer rapidement.

Tenir compte des interdictions et restrictions d'emploi décrites dans le chapitre 8.1.

Remarque

Risque de détérioration de la cuve!

Ne jamais verser de produits acides directement dans la cuve (pH au-dessous de 7) lorsque la solution de nettoyage a été souillée par des halogénures (fluorite, chlorite ou bromide) issues des objets ou si la solution en contient elle-même. Ceci est également valable pour les solutions à base de sel de cuisson (NaCi).

Utiliser les produits mentionnés dans le chapitre 8.1

La cuve en acier inox peut être très rapidement endommagée par la corrosion. Certains produits d'entretien à usage domestique peuvent contenir des substances favorisant la corrosion !

Tenir compte des restrictions d'emploi (voir 8.2).

En cas de doute, se renseigner auprès du fournisseur ou du fabricant.

6.2 Réglage de la température prescrite du bain

Chauffer la lessive selon le degré de salissure des objets et pour optimiser l'efficacité des ultrasons. Pour un réchauffement rapide et pour éviter une perte d'énergie, il est recommandé d'employer le couvercle.
Pour accélérer le processus d'échauffement, il est également possible d'enclencher les ultrasons en plus.

La loi de la physique transforme l'énergie ultrasonique en chaleur. Par conséquent, même si une basse température a été sélectionnée, la température dépasse la valeur prescrite sous l'action des ultrasons.

Afin d'éviter une montée trop importante de la température sous l'effet des ultrasons, choisir une température adaptée aux besoins du nettoyage.

ATTENTION

Haute température! Risque de brûlure!

Le bain, la cuve, le boîtier, le couvercle, la corbeille ainsi que les objets peuvent atteindre une température très élevée.

Ne pas plonger la main dans le bain !

Si nécessaire, utiliser des gants pour manipuler l'appareil et tout accessoire ou objet !

Marche à suivre

1. Régler l'interrupteur „heating“ sur „on“ (illustr. *4.10.1/2 G*)
2. Sélectionner la température avec le bouton „temperature“ (illustr. *4.10.1/2 D*). Si la température sélectionnée dépasse la température actuelle du bain, le chauffage est alors en service. La fonction chauffage est signalée par un témoin lumineux „Heizungsbetrieb“ (illustr. *4.10.1/2 D*).
3. Lorsque la température est atteinte, le chauffage est stoppé automatiquement, le témoin lumineux s'éteint.

Pour échauffer le liquide de manière optimale et régulière, il est nécessaire de temps à autre de brasser la solution de nettoyage ou d'allumer les ultrasons.

Sans le brassage du liquide, la chaleur monte directement en surface et ne sera pas répartie uniformément dans le bain. C'est ainsi que s'accentueront les différences de températures entre la valeur de sélection et la valeur réellement atteinte.

6.3 Dégazage du bain avec le mode « Degas »

(seulement avec les appareils à multi fréquence)

Selon le type de chimie utilisé, les solutions fraîchement renouvelées sont plus ou moins enrichies d'oxygène diminuant l'efficacité des ultrasons. A utiliser avant le début des opérations, la fonction « Degas » va permettre au liquide de se débarrasser de ses bulles d'air microscopiques et favoriser ainsi un terrain favorable à un nettoyage optimal.

Avant la mise en service des ultrasons, tenir compte des consignes de sécurité décrites dans le chapitre 7 „Nettoyage aux ultrasons".

Marche à suivre

1. Placer le bouton „function" sur la position „degas" (illustr. *4.10.1/2 D*).
2. Régler la minuterie sur une durée de 10 min env.
   Les ultrasons démarrent en mode „Degas" pour la durée déterminée.

Le dégazement est recommandé pour les modes de service avec 25 kHz ou 35 kHz.

Bien sûr, la solution de nettoyage se dégaze aussi durant l'activité ultrasonique normale. Cependant, la fonction „Degas" permettra un dégazage plus rapide.

6.4 Rangement des pièces

Attention! N'utiliser le lavage par ultrasons que pour les liquides et les objets à l'intérieur. Ne jamais nettoyer ni plantes ni êtres vivants sauf exceptions spécifiquement approuvées.

REMARQUE

Ne pas plonger la main dans le bain durant l'activité des ultrasons!

Une action prolongée aux ultrasons peut détruire les membranes de cellules au niveau de l'ossature et des articulations.

Ne pas placer les pièces directement sur le fond

Ne pas déposer les objets directement sur le fond de la cuve pour ne pas l'endommager.

Utiliser une corbeille

Ranger les pièces dans la corbeille en acier inox (accessoire).

Cuve spéciale pour les acides

En travaillant avec des produits chimiques à base d'acide, il est impératif d'utiliser comme accessoire une cuve spéciale en matière synthétique afin de ne pas détériorer la cuve en inox. Se renseigner auprès de votre fournisseur.

Pour ce type de traitement, la cuve en inox sera remplie d'une solution aqueuse et servira de tampon pour la cuve synthétique.

7 Le processus de nettoyage

Avant de commencer le nettoyage, veuillez tenir compte des indications suivantes :

ATTENTION

Risque de brûlures en touchant les surfaces chaudes et le liquide !

La loi de la physique transforme l'énergie ultrasonique en chaleur.

L'appareil et le liquide s'échauffent durant le fonctionnement des ultrasons même sans le chauffage.
En service continu sans couvercle, la température peut dépasser 60 °C !

En service continu avec couvercle, la température peut dépasser 80° C !

Ne pas plonger la main dans le bain !

Utiliser des gants si nécessaire !

REMARQUE

Les ultrasons produisent parfois des sons désagréables à l'ouie.

Si l'appareil ne dispose pas de couvercle, nous recommandons le port d'une protection acoustique !

REMARQUE

L'activité prolongée des ultrasons peut provoquer des dommages sur les matériaux délicats.

Avec les matériaux délicats, veillez à adapter la durée de nettoyage.

En cas de doute, vérifier le progrès du nettoyage et contrôler le bon état des pièces.

L'utilisateur est seul responsable du résultat du nettoyage ainsi que du contrôle régulier sur d'éventuels dommages durant le processus de nettoyage.

7.1 Démarrage du processus de nettoyage

La mise en service des ultrasons se fait en activant l'interrupteur „ultrasonic time“ (illustr. *4.10.1/2 A*).

Mode minuterie Pour un service à courte durée, activer la minuterie (1-15 min). Avec la minuterie les ultrasons s'enclenchent automatiquement et s'arrêtent lorsque la temporisation est terminée. Cette fonction peut être activée ou interrompue à volonté si nécessaire (remettre sur „off“).

Mode continu Pour un traitement longue durée, tourner le bouton à gauche sur le mode en continu (∞). Avec ce réglage, il ne se produit pas d'arrêt automatique et le service doit être interrompu manuellement en réglant sur „off“.

Attention! En mode continu, les ultrasons peuvent chauffer le liquide à une température au-delà de la température ajustée sans même avoir activé le chauffage.

Pour éviter un échauffement inutile du liquide, en particulier si vous avez choisi de travailler à faible température, nous recommandons d'enclencher les ultrasons uniquement pour la phase de nettoyage (sauf pour le dégazage et la mise en mouvement durant le préchauffage).

7.2 Réglage de l'intensité des ultrasons

Pour protéger les surfaces fragiles il est possible de réguler l'intensité ultrasonique. En cas de doute, il est recommandé d'effectuer des essais en utilisant une faible intensité.

La plage de réglage se situe entre 10 et 100 % et s'ajuste avec le bouton „power“ (illustr. *4.10.1/2 E*) .

Le réglage peut être modifié en cours de service.

7.3 Réglage de la fréquence ultrasonique (seulement avec les appareils à multifréquence)

Cet appareil peut fonctionner sur 2 fréquences différentes

Le choix se fait avec le bouton „freqency.“ (illustr. *4.10.1 F*). Deux types de fréquences sont disponibles:

25 kHz Pour un premier nettoyage de salissures coriaces ainsi que le décapage sur les surfaces robustes.

45 kHz Pour le nettoyage fin et minutieux sur les surfaces délicates.

La fréquence peut être modifiée au cours du traitement.

7.4 Réglage du mode de service des ultrasons (seulement avec les appareils à multifréquence)

A part le mode Degas servant au dégazage de la solution, d'autres sélections sont possibles:

Mode normal Cette fonction s'emploie lorsque la corbeille et le contenu sont reliés à une oscillation manuelle ou automatique.

Le mode normal s'active avec l'interrupteur „function" (illustr. *4.10.1 B*).

Mode sweep Dans le bain, les vibrations électroniques du champ sonore (sweep) agissent sur les zones de plus faible résonance. Ce principe contribue à une meilleure répartition des vibrations et influence directement l'efficacité du nettoyage.

Utiliser cette fonction lorsque la corbeille et le contenu ne sont pas reliés à une oscillation manuelle ou mécanique.

Le mode sweep s'active avec l'interrupteur „function" (illustr. *4.10.1 B*).

Il est possible de modifier le réglage „function" au cours du traitement.

7.5 Après le nettoyage

Traitement des pièces

En règle générale, les pièces doivent être rincées et séchées après nettoyage.

Le choix de la solution de rinçage à utiliser dépend d'une part du type de lessive utilisée et d'autre part des exigences concernant la propreté des pièces. Dans certains cas, il est nécessaire de faire appel aux ultrasons pour le rinçage.

Vider l'appareil

Vidanger l'appareil dès que la lessive est trop polluée et que l'efficacité de nettoyage diminue ou lorsque l'appareil n'a pas été utilisé pendant longtemps (certains résidus et souillures peuvent endommager la cuve).

Vider l'appareil en utilisant la vidange. Pour favoriser l'écoulement, le fond de cuve est légèrement incliné en direction vidange.

Nettoyage de la cuve

Les instructions concernant le nettoyage et l'entretien de la cuve sont décrites dans le chapitre *9.1, maintenance et entretien*.

8 Les solutions de nettoyage

Choisir un produit chimique compatible avec le nettoyage par ultrasons afin d'éviter la détérioration de la cuve ou encore les risques de blessures sur le personnel opérateur.

Elma propose toute une gamme de produits chimique élaborés dans ses propres laboratoires et adaptés aux différentes applications. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur.

Risque pour l'environnement

Les substances organiques contenues dans les lessives de la ligne elma clean sont biodégradables. Les fiches caractéristiques ainsi que les notices de sécurité sont disponibles sur demande auprès du fabricant.

8.1 Restrictions sur l'emploi des solvants

Attention! Ne jamais verser de produits inflammables ou de solvants directement dans la cuve. Risque d'incendie ou d'explosion !

Tenir compte des avertissements énumérés dans le chapitre 6.1.

Au cours du lavage des vapeurs se dégagent qui, au contact d'une source de chaleur, risquent de s'enflammer rapidement.

L'utilisation des substances explosives et des solvants inflammables énumérés ci-dessous n'est pas admise pour le nettoyage dans la cuve :

- Catégories de danger d'après VbF: AI, B, AII, AIII (décret sur les substances inflammables en RFA)
- Produits marqués d'après les directives européennes par un symbole ou un avertissement comme les phrases E ou R1, R2
- R 3 pour les substances explosives
- F+, F resp. R 10, R 11 ou R 12 pour les substances inflammables.

Exception

D'après les directives sur la protection du travail, la manipulation d'un liquide inflammable est admise dans les appareils à ultrasons (1 litre maximum) à condition de respecter les consignes générales de sécurité et d'observer les directives ci-dessous :

Les travaux sont à effectuer dans une zone bien aérée, dans un récipient à part (p.ex. gobelet en verre) lui-même placé dans la cuve remplie d'un liquide non inflammable (eau + lessive).

En cas de doute, se renseigner auprès du distributeur ou du fabricant.

8.2 Restrictions dans l'emploi des produits aqueux

Ne pas utiliser de produits aqueux à base d'acides (pH au-dessous de 7) dans lesquels des ions fluorides (F^-), chlorites (Cl^-) ou bromides (Br^-) sont en contact avec les salissures des objets ou en contact avec le produit de nettoyage lui-même. Il y a un risque d'une détérioration rapide de la cuve provoquant sa corrosion.

Acides et lessives D'autres lessives, de par leur concentration ou la température d'échauffement, peuvent endommager sérieusement l'acier inox (liste non exhaustive): acide nitrique, acide sulfurique, acide formique, acide fluorhydrique (même dilué).

KOH Les solutions à base d'hydroxyde de potassium provoquent des déchirures sur la surface de l'acier inox et favorisent la corrosion.

Exemples

- traitement avec l'acide chlorhydrique ou fluorhydrique resp. sels de solutions acides
- décapage, sur des pièces en métal soudées ou éléments électroniques, de fondants à base de fluorite, chlorite et borate tétrafluorite
- décalcification dans une solution à base d'acide citrique des mécanismes à usage médical, souillés entre autre par une solution physiologique d'eau salée
- rinçage aux ultrasons de pièces contaminées au préalable par de l'acide fluorhydrique ou du bifluorite d'ammonium.

Résidus Ces restrictions sur l'emploi en cuve ultrasonique sont également valables lorsque ces combinaisons chimiques (citées ci-dessus) se retrouvent en tant que résidus dans des lessives aqueuses (en particulier dans de l'eau distillée).

Bac spécial pour acide Si vous travaillez avec les solutions mentionnées ci-dessus, il est impératif d'utiliser le bac spécialement conçu à cet effet (disponible parmi les accessoires). Demander conseil à votre fournisseur.

Désinfectants D'autre part, ces restrictions sont également valables pour tous les produits de nettoyage et de désinfection vendus en magasin dans la mesure où ils contiennent les combinaisons décrites.

Consignes de sécurité Tenir compte des interdictions et consignes de sécurité émises par le fabricant concernant les produits chimiques (p.ex. port de lunettes, gants, phrases R et S).

Modalités sur la responsabilité Le fabricant décline toute responsabilité pour les défauts dus à une mauvaise manipulation ou la non-observation des consignes décrites dans les chap. 8.1. et 8.2. !

9 Travaux d’entretien

9.1 Maintenance / Nettoyage

Attention! Avant tout travail de maintenance ou d’entretien, retirer la fiche du secteur !

Électrique sécurité

Cet appareil ne nécessite aucun entretien particulier.

Avant l’emploi, contrôler l’étanchéité de la cuve et de tous les raccords, vérifier la bonne fixation des connexions et le bon état du boîtier.

Contrôle d’étanchéité de la cuve

Débrancher immédiatement l’appareil dans les cas suivants :

- si vous constatez des pertes de liquide provenant des côtés ou du fond de la cuve
- Si vous constatez une évaporation anormale du liquide sans avoir actionner le chauffage.

Informer votre fournisseur de la perte d’étanchéité et du type de produit chimique employé. L’appareil devra être vérifié et éventuellement envoyé pour réparation.

Entretien de la cuve

Nettoyer régulièrement la cuve et particulièrement le fond. Eliminer les résidus. Les dépôts de calcaire disparaissent avec une solution douce et aqueuse comme p.ex. elma clean 40 ou elma clean 115C.

Grille du ventilateur

Veuillez vérifier régulièrement la grille du ventilateur au fond de l’appareil (n’existe pas sur tous les appareils).

Si nécessaire, enlever la saleté afin de garantir une ventilation suffisante dans l’appareil.

Entretien du boîtier

Nettoyer les salissures selon leur type, avec une solution comme décrit précédemment.
Ne jamais plonger l’appareil dans l’eau !

Désinfection

Lorsque l’appareil est utilisé dans le secteur médical et la santé, il est impératif, pour des raisons d’hygiène, de désinfecter régulièrement la cuve et les surfaces. Utiliser pour cela des produits désinfectants d’usage courant.

9.2 Contrôle du coupe-circuit automatique (dès TI-H 25)

Procéder à un contrôle mensuel du coupe-circuit pour le chauffage et les ultrasons au moyen de la sonde niveau.

Contrôle du niveau

Pour effectuer ce contrôle, faire baisser le niveau en dessous de la sonde. Commencer le contrôle avec un appareil plein et en état d’échauffement.

Marche à suivre:

1. Enclencher le chauffage et les ultrasons.
2. Baisser le niveau en retirant suffisamment de liquide.
3. Dès que le niveau se trouve à 1-2 cm sous la sonde, le coupe-circuit devrait enclencher l’arrêt du chauffage et des ultrasons dans les 10 s.

Afin d’éviter le déclic perpétuel marche/arrêt dans la zone de la sonde, cette dernière fonctionne avec un interrupteur hystérésis de 10 s env.

En cas de dysfonctionnement, s’adresser au fournisseur ou au fabricant. L’appareil peut continuer son service uniquement sous contrôle permanent.

9.3 Durabilité de la cuve

La cuve et en particulier les surfaces exposées aux ultrasons sont considérées, en règle générale, comme des pièces d’usure. Sans entretien, l’aspect des surfaces se modifie avec les temps et des zones grisâtres apparaissent causées par des dépôts de matériaux ; ces zones vont provoquer ce qui est appelé « l’érosion par cavitation ».

Elma construit ses appareils en utilisant un acier spécial inoxydable particulièrement résistant à la corrosion. Afin de garantir à votre appareil une longue durée de vie, observer les recommandations suivantes:

- Débarrasser régulièrement la cuve des particules métalliques et nettoyer les traces de rouille (essuyer, rincer).
- Employer des produits chimiques appropriés tenant compte du type de salissure (voir chap. 8 produits chimiques, 2. remarques concernant les dommages de la cuve).
- Changer le bain à espace régulier.
- Ne pas laisser inutilement les ultrasons en marche, arrêter l’appareil après le nettoyage.

9.4 Réparations

Démontage à effectuer uniquement par du personnel autorisé

Les travaux de maintenance et d'entretien pendant lesquels l'appareil doit être branché et démonté, ne sont autorisés que par des professionnels.

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution dus à certaines pièces sous tension !

Démonter l'appareil uniquement quand il est débranché !

Le fabricant décline toute responsabilité concernant les dommages causés par une manipulation autre que celle énoncée ci-dessus.

En cas de panne, se renseigner auprès du fournisseur ou du fabricant.

10 Mise hors service et mise à la casse

Les composants de l'appareil sont à traiter comme déchets métalliques et électroniques et à remettre à la déchetterie de votre localité. Vous pouvez également les renvoyer au fabricant.

11 Adresse du fabricant / Autres coordonnées

Nous vous invitons à consulter notre site internet, vous y trouverez des conseils et informations utiles concernant l'ensemble de notre programme:

Pour toutes vos questions ou suggestions concernant l'appareil ses applications ou son mode d'emploi, notre service clientèle sera à votre disposition :

Assistance technique

Sous réserve de modifications optiques et techniques Elma_ch_1105

Nota